

Petite histoire du calendrier grégorien.

L'histoire des calendriers est très intéressante et est très étroitement liée à l'astronomie.

La sédentarisation des peuples il y a plusieurs dizaines de milliers d'années a poussé l'Homme à développer l'agriculture. Des ciux pouvaient provenir la vie (floraisons, moissons, récoltes...) ou la mort (froid, crues, destructions des récoltes, famines, maladies...). Au fil du temps, les hommes s'aperçurent que certains phénomènes climatiques revenaient périodiquement (le froid, les pluies, la chaleur, les canicules...), et afin de planifier l'agriculture et de maintenir l'ordre social un système de division du temps en jours, mois et années fut peu à peu mis en place et perfectionné au fil des siècles.

Les érudits considèrent que les deux principaux luminaires du ciel, la Lune et le Soleil pouvaient être utilisés comme base de temps et de leurs observations se dégagèrent trois phénomènes astronomiques qui sont à l'origine de tous les calendriers : le jour solaire moyen, la lunaison, et l'année tropique. En effet l'observation du Soleil donne la notion de jour et celle d'année ; la Lune, par ses cycles d'environ 29 jours, donne la notion de mois.

Un calendrier permet de maîtriser le temps. On devient ainsi capable de repérer des événements bien avant sa propre naissance et de se projeter bien après sa propre mort. On comprend alors l'intérêt des Pouvoirs religieux et civils à avoir la mainmise sur la construction d'un calendrier. Un calendrier compliqué obligeait la population, dont on entretenait sagement l'ignorance, à consulter les prêtres ou les Sages. En effet, un phénomène astronomique quelconque parfaitement prévisible pouvait être présenté à la population crédule comme une manifestation divine. Il faudra d'abord attendre l'invention de l'imprimerie avec Gutenberg au 15^{ème} siècle pour que le Savoir commence à se diffuser et puis, ensuite, l'école obligatoire pour tous, à la fin du 19^{ème} siècle en France, pour que la population s'émancipe définitivement. (ou presque !!)

Quelques définitions

Le jour solaire est l'intervalle de temps séparant par exemple deux levers ou deux couchers du Soleil. Le jour solaire variant de 23h59mn36s à 24h00mn30s, on définit un jour moyen de 24 heures exactement.

La lunaison est l'intervalle de temps séparant deux Nouvelles lunes (Lune Noire) consécutives c'est à dire, en première approximation, le temps que met la Lune à faire le tour de la Terre. Mais en raison de la complexité du mouvement de la Lune autour de la Terre, la lunaison peut varier entre 29j6h et 29j20h. L'observation d'un très grand nombre de lunaisons a permis de définir une lunaison moyenne égale à 29,530588 jours soit 29j 12h 44mn

L'année tropique. La Terre décrivant une courbe fermée autour du Soleil, il semble aisé de définir une année terrestre comme étant le temps que met la Terre pour accomplir un tour complet. Les choses ne sont pas aussi simples. On peut en effet définir plusieurs sortes d'années selon le point de vue qu'on adopte. L'année tropique est l'intervalle de temps qui s'écoule entre deux débuts de printemps qui a lieu autour du 20 mars dans notre calendrier actuel. Le premier jour du printemps, ou équinoxe de printemps, a une signification astronomique remarquable : la journée et la nuit ont la même durée, soient 12 heures, partout sur la Terre. Une année tropique a une durée de 365,242199 jours soit 365j 5h 49mn ou encore une durée de 12,368267 lunaisons.

Trois calendriers fondamentaux

Trois calendriers fondamentaux ont été élaborés par l'Homme au fil des siècles :
Par ordre chronologique :

- Le calendrier lunaire
- Le calendrier luni-solaire
- Le calendrier solaire.

Le calendrier lunaire

Les plus anciens calendriers lunaires trouvés datent de 10 000 ans avant notre ère. Posons-nous d'abord la question, pourquoi utiliser la Lune comme base de temps plutôt que le Soleil ? On peut avancer plusieurs explications : Un calendrier solaire nécessite de connaître avec précision la durée de l'année tropique, il faudra plusieurs siècles d'observations pour y parvenir, ensuite aux basses latitudes les saisons sont peu marquées, enfin les phases de la Lune sont suffisamment évidentes pour pouvoir se repérer aisément pendant une lunaison.

Une lunaison dure entre 29 et 30 jours, un calendrier lunaire avait donc 6 mois de 29 jours et 6 mois de 30 jours soit une année de 354 jours civils ou encore 12 lunaisons soient 354,367056 jours vrais. La différence entre l'année lunaire et l'année tropique est de :

$$365,242199 - 354,367056 = 10,875143 \text{ jours}$$

Nous allons voir avec un exemple l'influence de ce décalage de presque 11 jours. Imaginons que nous soyons le premier jour à 0 h de l'an 0 de notre calendrier lunaire et faisons-le démarrer le jour de l'équinoxe de printemps. Le 354^{ème} jour est le dernier jour de notre calendrier lunaire et il faut encore compter 11 jours avant l'équinoxe de printemps suivant, si bien que la date de ce dernier sera le 11^{ème} jour du premier mois de l'an 1. La date de l'équinoxe de printemps suivant sera le 22^{ème} jour du premier mois de l'an 2, la date du suivant sera le 3^{ème} jour du deuxième mois de l'an 3. etc... On constate que les saisons sont mobiles par rapport au calendrier et cela a une conséquence pratique immédiate : il est impossible avec un calendrier lunaire de savoir quand semer, activité agricole cruciale, puisque la date propice se décale chaque année dans le calendrier. Pour les peuples sédentaires vivant de l'agriculture, le calendrier lunaire ne convient pas. Nous verrons un peu plus loin que de grandes civilisations adopteront le calendrier solaire dès 5000 ans avant notre ère.

Aujourd'hui cette méthode de mesure du temps est encore utilisée chez certains peuples insulaires du Pacifique, pour qui le rythme des marées, déterminé par la Lune, est très important.

Notons qu'au 6^{ème} siècle de notre ère le prophète Mahomet imposa le calendrier lunaire à tous les musulmans. Ainsi seul le pouvoir religieux local peut établir la date et l'heure de début et de fin du Ramadan.

Remarque

Nous avons vu qu'il y a 12 lunaisons dans une année tropique, on peut donc légitimement penser qu'il y a douze Nouvelle Lune dans l'année. Cependant, nous savons qu'il y a 11 jours de décalage entre les années tropiques et lunaires. En conséquence, s'il y a une Nouvelle Lune entre le 1 et le 11 janvier l'année comportera non pas douze mais treize Lune Noire.

Certains ,évidemment, y voit un mauvais présage.

Le calendrier luni-solaire

Le calendrier luni-solaire apparaît souvent, d'un point de vue historique, comme un calendrier de transition entre le calendrier purement lunaire et le calendrier purement solaire. C'est surtout une tentative d'éviter la dérive du calendrier lunaire par rapport aux saisons.

Le calendrier romain primitif

Initialement lunaire, le premier calendrier romain comprenait 10 mois de 29 jours et 30 jours : $5*29+5*30=295$ jours soient les mois de Primus, Secundus, Tertius,....December (10^{ème} mois de l'année) L'année commençait à l'équinoxe de printemps avec le mois de Primus .Lorsque le mois de décembre s'était écoulé, on ajoutait des jours sans nommer les mois jusqu'à la Nouvelle Lune d'équinoxe de printemps.

Sous la République Romaine environ 500 ans avant notre ère, le calendrier romain évolua peut-être sous l'influence de la culture égyptienne : l'année compta 355 jours répartis en 12 mois inégaux :

- Martius → 31 jours
- Aprilis → 29 jours
- Maius → 31 jours
- Junius → 29 jours
- Quintilis → 31 jours
- Sextilis → 29 jours
- September → 29 jours
- October → 31 jours
- November → 29 jours
- December → 29 jours
- Januarius → 29 jours
- Februarius → 28 jours

L'année commençait le 1^{er} mars. On remarque que les mois comportent 29 ou 31 jours, les romains considéraient en effet comme néfaste les nombres pairs. Seul le mois de février comportait un nombre pair de jours, mais ce mois était consacré aux ...morts.

Un tel calendrier avait bien entendu les mêmes inconvénients que le calendrier lunaire vu précédemment aussi les romains ajoutèrent-ils un mois nommé Mercedonius de 22 jours ou 23 jours tous les deux ans entre le 23 ou le 24 février. Malheureusement ils pêchèrent par excès : en effet deux années consécutives totalisent $355+355+22 = 732$ jours alors que deux années tropiques totalisent $365,25+365,25=730,5$ jours .Le décalage avec le Soleil est de $3/4$ de jour excédentaire par an. Le décalage devint très vite perceptible, l'équinoxe de printemps apparaissant de plus en plus tôt dans l'année.

Pour corriger cet excès l'administration romaine reçut le droit d'ajuster le mois de Mercedonius comme il le fallait. Au début cela se fit raisonnablement mais rapidement les décisions furent le plus souvent motivées par des considérations politiques et électorales si bien qu'il résultait un tel désordre que le calendrier ne fut plus du tout en accord avec les saisons.

La semaine

Dès le 19^{ème} siècle avant notre ère les commerçants assyriens faisaient crédits sur une base de 7 jours correspondant grosso-modo à chacun des quatre quartiers de Lune, mais c'est à une institution hébraïque que l'on doit la notion de semaine que nous connaissons aujourd'hui. La dénomination des jours de la semaine fut faite d'après le nom des cinq planètes alors connues et des deux luminaires du ciel :

- Lundi pour la Lune
- Mardi pour Mars
- Mercredi pour Mercure
- Jeudi pour Jupiter
- Vendredi pour Vénus
- Samedi pour Saturne
- Dimanche pour le Soleil (dont seules les langues Anglo-Saxonne (Sunday en anglais, Sonntag en allemand ont conservé le souvenir)

Au dimanche était ajoutée la prescription religieuse du repos dominical (*"et le septième jour, Dieu se reposa"* dit la Genèse).

C'est au 3^{ème} siècle après notre ère que les chrétiens adoptèrent la semaine mais ce n'est véritablement qu'au moyen âge qu'elle entra véritablement dans l'usage civil.



Le calendrier solaire

Le calendrier vague égyptien

Après avoir sans doute utilisé un calendrier lunaire, puis un calendrier solaire de 360 jours, les égyptiens adoptèrent un calendrier de 365 jours, qualifié de vague, 5000 ans avant ère. Les 365 jours de ce calendrier étaient répartis en 12 mois de 30 jours auxquels on ajoutait 5 jours appelés épagomènes consacrés à la célébration des Dieux.

Les égyptiens vouaient une admiration particulière à l'étoile Sirius de la constellation du Grand Chien .C'est une des étoile les plus lumineuses du ciel.

L'année commençait lorsque Sirius se remettait, après avoir disparue pendant 70 jours, à briller juste au-dessus de l'horizon peu avant le Lever du Soleil. Les prêtres-astronomes égyptiens avaient remarqué que ce phénomène qui se produit une fois l'an, est très vite suivi de la crue du Nil, évènement capital de la vie des égyptiens. En se retirant le Nil déposait des alluvions qui fertilisaient les sols. Le développement de l'agriculture est, en effet, à l'origine de la prospérité de l'Egypte Ancienne. A la crue du Nil succédaient les fortes chaleurs, le mot chien a pour racine latine canis qui donnera plus tard canicule en français.

L'avantage du calendrier égyptien est sa grande stabilité, qui évite les systèmes complexes d'addition de jours ou de mois pour faire coïncider les cycles lunaires et l'année solaire tropique Son inconvénient est son décalage dans le temps car, nous l'avons vu, l'année solaire tropique dure environ 365, 24 jours .Soit, sur une vie de 60 ans, un décalage de 15 jours. En conséquence, la crue

du Nil pouvait avoir lieu, n'importe quand dans l'année et non obligatoirement pendant le premier mois comme l'indiquait le calendrier civil, d'où le nom de "vague" donné à celui-ci. Ce n'est qu'à la fin de l'ère pharaonique environ au 3^{ème} siècle avant notre ère que les égyptiens introduisirent une correction systématique en ajoutant un jour épagomène supplémentaire tous les quatre ans.



Le calendrier julien

Nous avons vu plus haut les limites du calendrier luni-solaire romain, la pagaille était telle qu'en 46 av JC, Jules César décida de le réformer sur les conseils de l'astronome grec Sosigène. Il commença par ajouter 90 jours pour ramener le calendrier en concordance avec les saisons. L'année 46 av J.C comporta donc 445 jours.

S'inspirant du calendrier égyptien, Jules César introduisit un cycle de 4 ans au cours duquel les trois premières années contiendraient 365 jours et la quatrième, appelée année bissextile, 366 jours. Le jour supplémentaire fut ajouté au mois de février. Le 1^{er} janvier était le jour d'entrée en fonction des consuls et César décida qu'il sera aussi le début de l'année.

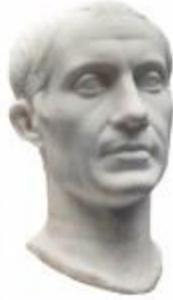
Sont bissextiles les années pour lesquelles le nombre formé par les deux derniers chiffres sont multiples de quatre : 2012 est bissextile car 12 est divisible par 4.

Ce calendrier sera appelé "julien" en l'honneur de César, et pour faire bonne mesure, ce dernier exigea qu'un mois porte son nom. C'est ainsi que le mois de Quintilis sera nommé Julius qui donnera plus tard juillet.

L'empereur Auguste, succédant à César, voulu à son tour qu'un mois porte son nom, et pour ne pas être en reste, il exigea le même nombre de jours que le mois de Julius. Le mois de Sextilis deviendra Augustus puis plus tard août.

Au terme de la réforme, le calendrier avait pratiquement la forme que nous lui connaissons, à l'exception de la semaine qui n'avait pas encore été adoptée.

- Januarius → 31 jours
- Februarius → 28 ou 29 jours
- Martius → 31 jours
- Aprilis → 30 jours
- Maius → 31 jours
- Junius → 30 jours
- Julius → 31 jours
- Augustus → 31 jours
- September → 30 jours
- October → 31 jours
- November → 30 jours
- December → 31 jours



Jules César

L'ère chrétienne

Les romains comptaient les années depuis la fondation de Rome et, en cette matière, César ne réforma pas l'usage en vigueur.

Curieusement, l'idée de compter les années à partir d'un évènement de la vie du Christ mit du temps à s'imposer. C'est le moine Denys le Petit qui proposa au 6^{ème} siècle l'adoption de l'ère chrétienne. Denys le Petit supposait, d'après ses recherches, que Jésus était né le 25 décembre de l'an 753 de Rome. En conséquence, il souhaitait que le début de l'ère chrétienne fût fixé ce jour-là en commémoration de la naissance du Christ.

En réalité, il était vraisemblablement plus soucieux de récupérer au profit de la chrétienté les fêtes païennes du solstice d'hiver que l'on fixait encore à l'époque au 25 décembre.

Le solstice d'hiver est la journée la plus courte de l'année et le 25 décembre les peuples nordiques fêtaient la renaissance du Soleil synonyme du début de la fin de la longue nuit arctique car à partir de cette date les journées commencent à s'allonger.

Il était tentant pour les chrétiens de la récupérer et d'assimiler la naissance du Christ à la sortie des ténèbres de l'Humanité et à la naissance d'une ère nouvelle.

Aujourd'hui on estime que Jésus-Christ est né 6 ou 7 ans avant l'an 0 de l'ère chrétienne.

Le calendrier grégorien

Aussi bonne soit-elle, l'année julienne de 365,25 jours n'est qu'une approximation de l'année tropique. Nous savons qu'elle est peu trop grande par rapport à la valeur plus précise de 365,242199 jours (l'année julienne, par rapport à l'année tropique, est plus longue de 11 minutes environ).

Si l'année vague égyptienne de 365 jours pêchait par défaut, l'année julienne pêche par excès. Par conséquent l'équinoxe de printemps, qui a lieu le 25 mars dans le calendrier julien, arriva de plus en plus tard par rapport à l'équinoxe de l'année tropique.

Comme souvent, on a pris conscience de l'effet avant la cause : c'est parce que la communauté chrétienne s'est aperçue que l'équinoxe de printemps de l'année tropique dérivait vers les mois d'hiver que les autorités religieuses se sont posées des questions sur la concordance de leur calendrier prétendument solaire (le calendrier julien) avec le Soleil.

En l'an 325 de notre ère, se tint le concile œcuménique de Nicée, ville située en Turquie aujourd'hui.

Un concile œcuménique est une assemblée des évêques des différentes communautés chrétiennes (Catholique, Protestante et Orthodoxe) Jusqu'alors chaque communauté célébrait Pâques, la fête la plus importante chez les chrétiens, à la date de sa convenance. Le but du concile était d'harmoniser les différents points de vue et après d'âpres débats il a été décidé ce qui suit :

Pâques sera le dimanche qui suit le 14^{ème} jour de la Lune qui atteint cet âge le 21 mars ou immédiatement après.¹

Pâques est donc au plus tôt le 22 mars. Si la Pleine Lune tombe le 20 mars, la suivante sera le 18 avril (29 jours plus tard). Si ce jour est un dimanche, Pâques sera le 25 avril.

Cette année-là l'équinoxe de printemps tomba le 21 mars, avec quatre jours d'avance sur le calendrier julien officiel. Cependant, les évêques éludèrent le problème.

A partir du 8^{ème} siècle pourtant, les autorités de Rome s'inquiétèrent de la dérive de plus en plus prononcée du calendrier julien par rapport au Soleil. Elles étaient surtout soucieuses de la dérive de la fête de Pâques par rapport à l'équinoxe de printemps. On proposa une modification au concile de Trente (1545-1553), mais aucune décision ne fût prise alors que l'avance de l'équinoxe de printemps sur le calendrier julien atteignait 10 jours.



Le pape Grégoire XIII

C'est Grégoire XIII, élu pape en 1572 qui imposa finalement un nouveau calendrier, nommé Grégorien en son honneur. Comme dans d'autres réformes, l'essentiel du travail fut accompli par une commission de savants dont la figure la plus emblématique était le jésuite astronome Christoph Clavius.

¹ Le calcul de la date de Pâques se fait à l'aide d'un calendrier perpétuel lunaire utilisant une Lune moyenne fictive (*Lune ecclésiastique*). Cette méthode de calcul porte le nom de *comput ecclésiastique*.



Christoph Clavius (1537-1612)

Grégoire XIII lança une réforme en 1582, celle-ci consista dans un premier temps à supprimer 10 jours pour rétablir la coïncidence du début des saisons aux dates assignées. En France la suppression de 10 jours eut lieu en décembre 1582 par décret du roi Henri III Ainsi les sujets du royaume de France s'endormirent le dimanche 9 décembre 1582 et se réveillèrent le lendemain matin, le lundi 20 décembre.

Pour éviter que ne recommence la dérive du calendrier, il fut décidé en plus que l'on supprimerait 3 années bissextiles en quatre siècles :

Seules les années séculaires dont le nombre de siècles est divisible par quatre restent bissextiles

Par exemple 1700, 1800 et 1900 ne sont pas bissextiles, par contre 2000 est une année bissextile car 20 est divisible par 4.

Si à partir de ces données, on calcule la durée d'une année calendaire on arrive au résultat suivant : sur 400 années calendaires on a 100 années bissextiles tous les 4 ans, auquel il faut retrancher les 3 années de début de siècle ; il a donc 97 années bissextiles et 303 années ordinaires. Cela correspond à un nombre de jours égal à :

$$303 * 365 + 97 * 366 = 146097 \text{ jours}$$

En divisant par 400 le résultat ci-dessus, on obtient la durée de l'année calendaire, égale à 365,242500 jours. Cette valeur est très proche de celle de l'année tropique (365,242199 jours). L'écart est égal à 27 secondes. Cela correspond à une journée de décalage en 3200 ans. Si dans les pays catholiques, la réforme grégorienne fut vite adoptée parce que cette réforme avait été créée par un pape, il n'en fut pas de même dans les pays d'une autre religion, c'est-à-dire les pays protestants, orthodoxes et musulmans.

Dates d'adoption du calendrier grégorien dans différents pays :

- 1582 : Italie, Portugal, France, Pays-Bas catholiques
- 1584 : Autriche, Allemagne catholique, Suisse catholique
- 1586 : Pologne
- 1587 : Hongrie
- 1610 : Prusse
- 1700 : Allemagne protestante, Pays-Bas protestants, Danemark, Norvège.
- 1752 : Grande-Bretagne, Suède.
- 1753 : Suisse protestante
- 1873 : Japon
- 1912 : Chine (introduit en supplément du calendrier luni-solaire traditionnel)
- 1917 : Bulgarie
- 1918 : URSS
- 1919 : Roumanie, Yougoslavie
- 1923 : Eglise orthodoxe orientale
- 1924 : Turquie

Aujourd'hui encore, certaines églises orthodoxes gardent le calendrier julien comme référence .C'est le cas par exemple de l'église orthodoxe russe.

Le passage du calendrier grégorien au calendrier julien se fait maintenant en retranchant 13 jours : 10 jours dus à la réforme de 1582 et 3 jours dus aux années 1700,1800 et 1900 qui sont non bissextiles dans le calendrier grégorien, mais bissextiles dans le julien.

Le tableau ci-dessous rappelle la nature des principaux calendriers utilisés dans le monde :

Lunaires	Luni-solaires	Solaires
Musulman	Grec	Julien
	Chinois	Grégorien
	Hébreux	
	Celte	

Les fêtes chrétiennes

Les fêtes chrétiennes se répartissent en deux catégories : les fêtes fixes par rapport au calendrier grégorien civil, et les fêtes mobiles qui sont liées à la fête de Pâques. Pour ces dernières, on donne l'écart à la date de Pâques, un nombre négatif plaçant la fête avant Pâques, un nombre positif après. On trouvera dans le tableau ci-dessous l'essentiel des fêtes chrétiennes catholiques romaines mobiles.

Fêtes	Ecart par rapport à Pâques en jours	Jour de la semaine	Signification pour les chrétiens catholiques romains
Cendres	-46	mercredi	Premier jour du Carême.
Carême (1 ^{er} dimanche)	-42	dimanche	Période consacrée à la pénitence qui va du mercredi des cendres au Samedi Saint
Tridium Pascal (la Passion du Christ)	-3	jeudi	Jeudi-Saint
	-2	vendredi	Vendredi-Saint
	-1	samedi	Samedi-Saint
Pâques	0	dimanche	Résurrection du Christ
Ascension	+39	jeudi	Elévation du Christ au ciel
Pentecôte	+49	dimanche	Descente de l'Esprit-Saint sur les apôtres.
Trinité	+56	dimanche	Ensemble des trois personnes divines (Père, Fils et Saint – Esprit)
Fête-Dieu	+63	dimanche	Fête de l'Eucharistie